ДОКЛАДЫ

СОВЕТСКОЙ ДЕЛЕГАЦИИ

НА

МЕЖДУНАРОДНОМ

ГЕОГРАФИЧЕСКОМ КОНГРЕССЕ

в ВАРШАВЕ

Проф. О. Ю. ШМИДТ

ИССЛЕДОВАНИЕ АРКТИКИ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ



ИЗДАНИЕ НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
БОЛЬШОГО СОВЕТСКОГО АТЛАСА МИРА
при ЦИК'е СССР

ИССЛЕДОВАНИЕ АРКТИКИ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

Проф. О. Ю. Шмидт

Крайний север земного шара, так называемая Арктика, позже других частей земли стал ареной научной работы. В XIX и XX веках совершен ряд блестящих экспедиций: Пири был на полюсе в 1909 г., Амундсен, Нобиле и Берд через него перелетали, но особенно важной была знаменитая экспедиция Ф. Нансена на «Фраме». Эта экспедиция послужила образцом для других по своей научной глубине, тщательности снаряжения и богатству научных наблюдений.

Я не перечисляю здесь разнообразных работ, проделанных в Арктике, — имена исследователей её широко известны не только географам. Однако, усилия стольких мужественных представителей науки различных стран только поставили, но далеко еще не разрешили научных и практических проблем крайнего севера.

Каковы же эти проблемы?

Во-первых, территория Арктики, включая моря, достаточно обширна, и даже первоначальное ее изучение (определение границ материков, установление всех островов, измерение морских глубин и т. п.) еще далеко не закончено. Даже в последний период (1929—34 гг.), экспедиции Советского союза открыли целый ряд новых островов.

Территория Арктики по меньшей мере исчисляется в 21.100.000 квадратных км, из них 9.300.000 кв. км

приходится на Советский сектор Арктики, включающий территорию Советского союза и моря, расположенные между меридианами, проведенными к полюсу от западной и восточной границы СССР. Надо, впрочем, отметить, что определение южной границы, а следовательно и площади полярных стран, весьма условно. В науке обычно пользуются одним из четырех следующих методов определения границы Арктики:

1. Астрономическое определение, когда за южную границу принимают полярный круг и в Арктику входит вся часть земной поверхности, лежащая к северу от полярного круга.

2. Климатическое определение, когда за южную границу принимают июльскую изотерму в десять градусов.

3. Геоботаническое определение — при определении южной границы полярных стран северным пределом лесной растительности.

4. Наконец, за южную границу можно принять определенную линию, идущую по определенной параллели, лежащей вокруг магнитного полюса — магнитное определение. В этом случае обычно принимают положение такого круга по 65°.

При разных вариантах определения южной границы Арктики, площадь последней будет колебаться в следующих пределах:

Площадь полярных стран в квадратных километрах.

Определение границ	Вся площадь	Советский сектор
Астрономическое	21.10.000	9.300.000
Климатическое .	26.50.000	9.600.000
Геоботаническое .	27.40.000	10.600.000
Геомагнитное .	23.50.000	10.400.000

Независимо от указанного определения границ полярных стран, к изучению их можно подходить с физико-географической ландшафтной точки зрения с учетом, при определении ландшафта взаимодействия, взаимопроникновения всех элементов природы.

Как бы ни определять границы Арктики, исследование ее охватывает большое число различных задач.

Я оставлю здесь в стороне вопрос о том, правильно ли считать водное пространство, окружающее северный полюс, «Полярным морем» — одним из морей Атлантического океана, или же своеобразие этого водного пространства и его особая роль заставляют его выделить в самостоятельный «Ледовитый океан». Лично я склоняюсь к последней точке зрения. Во всяком случае, это пространство, будь оно морем или океаном, должно быть изучено. Проблема обмена воды с Атлантическим и Тихим океаном, проблема водного баланса, учитывающая как этот обмен, так и приток воды от мощных рек Сибири и Америки, проблема течений то идущих по поверхности воды, то спускающихся отдельными ветвями на дно или средние слои, проблема химии воды, принадлежащей к разным уровням и разным течениям, проблема сезонных и вековых колебаний течений и физико-химических свойств, роль островов и мелей в движении льдов, общая циркуляция воды и льдов, распределение льдов и законы, определяющие его — вот перечень только части проблем, стоящих перед океанографией в области Ледовитого океана. Не менее важны метеорологические работы. Норвежская школа метеорологов и работы советских ученых — проф. Мультановского и проф. Визе, выявили огромную роль холодной шапки полярного воздуха для формирования климата более южных широт и в особенности всей территории Советского союза. Без отчетливого знания погоды Арктики невозможно долгосрочное предсказание погоды для всей северной половины земного шара.

Острова и материковая суша Арктики представляют ряд новых проблем — их геологическое строение, почвенный покров, растительный и животный мир, распространенность вечной мерзлоты, обледенение, толщина ледников — дают богатый материал разнообразным научным дисциплинам. Геологические, ботанические и зоологические работы являются основой для постановки задачи хозяйственного освоения Арктики, в которую входит добыча полезных ископаемых, продвижение земледелия на север, рыболовство, охота и т. д.

Особенно важны геофизические работы в Арктике, так как эти геофизические наблюдения имеют большое значение для решения ряда общих вопросов геофизики. Сюда относятся магнитные работы, работы по солнечному излучению, по атмосферному электричеству, по изучению стратосферы, северных сияний и т. д.

II

Уже этот беглый перечень научных задач, стоящих перед исследованием Арктики, показывает, что решение этих задач, в особенности в условиях почти ненаселенной, лишь с большим трудом доступной страны, не может быть выполнено разрозненными экспедициями. Как ни значительны результаты отдельных экспедиций и как ни мужественны арктические исследователи, результаты этих экспедиций остаются разрозненными и с трудом поддаются сравнению и обобщению. Эта простая истина была ясна еще в XIX веке. Еще в 70-х годах австрийский ученый Вейпрехт, участник экспедиции, открывший Землю Франца Иосифа, выступил с проектом международной кооперации в исследовании Арктики и Антарктики. По его предложению руководящие научные учреждения различных стран с санкции соответствующих правительств в 1883 году провели «Первый Международный Полярный Год». Результаты «Первого Года» были не очень значительны,

но было решено совместную работу продолжать и назначить «Второй Международный Полярный Год»... через 50 лет в 1932—33 г. Очевидно, чаще чем в 50 лет трудно наладить международное сотрудничество даже в такой области, как арктические исследования!

«Второй Международный Полярный Год», недавно кончившийся, привлек исследователей различных стран. Особенно большой оказалась доля работы, выполненная Союзом советских социалистических республик. Советский союз за короткий срок выдвинулся, по авторитетному заявлению иностранных специалистов, на первое место в деле исследования Арктики.

Причина успехов советской работы в Арктике, о которой я дальше сообщу подробнее, заключается в том, что идея плановой, согласованной работы, вместо случайных разрозненных экспедиций, была в Советском союзе полностью осуществлена. Государство выделило для арктических исследований очень значительные средства, не только денежные, но что гораздо важнее, материальные: ледоколы, самолеты, радиостанции и т. д.

Совместная работа мощного ледокольного флота, авиации, большого кадра ученых разнообразных специальностей, дала возможность ставить работу по изучению Арктики планомерно и добиться значительных успехов.

Одним из залогов развития исследовательской работы в Арктике явилась тесная связь между научной работой и хозяйственным освоением Арктики. Придавая огромное значение развитию теоретических наук и накоплению знаний во всех областях науки, мы уверены, что эта цель достигается наилучшим образом, если чистая наука не противополагается прикладной, а развивается в тесном единении с решением практических задач.

Арктические исследования вошли в план великих работ, осуществляемых в Советском союзе, как их со-

ставная часть. Всемирно известный «Пятилетний план развития народного хозяйства СССР», включал в себе особую главу — «Пятилетний план изучения Арктики», выработанный в Правительственной комиссии под председательством С. С. Каменева, с участием виднейших полярных ученых. Этот план начал осуществляться в 1929 г. и уже в 1932 г., т. е. задолго до окончания пятилетки, был значительно перевыполнен.

Одним из отличий планомерной работы в Арктике от работы, проводившейся раньше, является то, что экспедиционная работа тесно связана со стационарной. Каждая продвигающаяся на север экспедиция заканчивается постройкой научной станции в конечном пункте экспедиции. Так, за немного лет выросла сеть полярных станций СССР. Эти станции снабжены радиоустановками, регулярно ведут наблюдения погоды, ежедневно сообщая их в Бюро Погоды в Москву, а также заинтересованным иностранным Бюро Погоды. На этих же станциях проводят зиму, а иногда и несколько лет, ученые различных специальностей, ведя геофизические, геологические и всякие иные научные работы. Многие из этих станций по своему оборудованию являются мощными научными обсерваториями.

Рост исследовательских станций в Советском секторе Арктики характеризуется следующими цифрами:

Имелось станций на 1917 г. . .	10
Открыто с 1917 г. по 1932 г.	27
Открыто с 1932 г. по 1934 г.	28
Итого на сегодня станций . .	65

Вся научная работа в Советском секторе Арктики об'единяется Арктическим Институтом в Ленинграде (директор в 1930—33 гг. О. Ю. Шмидт, с 1933 г. Р. Л. Самойлович, вице-директор В. Ю. Визе). В менее отдаленных местах, примыкающих к Арктике, работают

и другие научные учреждения, как-то: Океанографический Институт, Главная Геофизическая обсерватория и т. д.

Сеть полярных станций, помимо своего чисто научного значения, решает задачу радиосвязи и этим оказывает огромную услугу арктическому транспорту. Во время дрейфа и гибели «Челюскина» и жизни экспедиции на льду, о которой я ниже скажу подробнее, мы имели обеспеченную непрерывную радиосвязь с Москвой, с нашим Правительством, через сеть полярных радиостанций.

III

Хозяйственные проблемы развития Арктики, тесно связанные с ее научным изучением, включают в себе проблемы использования полезных ископаемых, рыболовства, охоты, колонизации, но прежде всего проблемы транспорта. Успехи нашей работы в Арктике тесно связаны с тем, что мы проблему трансарктического транспорта поставили в центр нашего внимания, как ведущую проблему, под предводительством которой одновременно наилучшим образом решаются и все остальные научные и практические задачи. Идея использования Ледовитого океана для транспорта не нова. Как известно, еще в XVII веке широко обсуждалась возможность прохода из Европы в восточную Азию «северо-восточным путем», т. е. огибая азиатский материк с севера. Экономические и политические причины толкали тогда на испробование этого пути. Торговля с Индией, бывшей тогда стержнем мировой торговли, проходила по трудному пути вокруг мыса Доброй Надежды. Наиболее сильными державами, державшими в руках этот путь, были в то время Испания и Португалия, но быстро растущая торговая экспансия Голландии и Англии искала обходных путей с севера. Себастьян Кабот и другие популяризировали идею «северо-восточного прохода», как и одновременно про-

хода «северо-западного» мимо северных берегов Америки. Ряд голландских и английских торговых экспедиций снаряжались на средства торговых компаний и правительстве для прохода северным путем к богатствам Индии и Китая.

Техника того времени (парусный флот) не позволила проникнуть дальше Новой Земли, где голландец Виллем Барентс имел первую в истории полярную зимовку. Дальше подступов к Карскому морю эти экспедиции пройти не могли, и идея была надолго оставлена. Однако, в XVIII веке к ней вернулся Петр Великий, и хотя «северо-восточный проход» не был тогда осуществлен, но, по указанию Петра при его преемницах, была проведена опись северных берегов Азии — первая опись берегов Ледовитого океана. Географические названия морей и мысов сохранили имена отважных штурманов, проводивших эту работу в условиях отсталой техники: Челюскин, братья Лаптевы и др. Большинство из них погибло от бурь, цынги и лишений.

Идея «северно-восточного прохода» вновь выдвинулась уже во второй половине XIX века, когда растущее хозяйство Сибири потребовало выхода на мировой рынок через сибирские реки и Ледовитый океан. При финансовом участии русского купца А. Сибирякова была снаряжена знаменитая экспедиция Норденшельда, осуществившая в 1878—79 гг. впервые в истории «северо-восточный проход» от берегов Скандинавии до Тихого океана. Норденшельду пришлось в пути зазимовать. С научной точки зрения его экспедиция была первоклассным географическим достижением, с практической стороны она скорее дала отрицательный результат — показала нерентабельность в условиях того времени навигации по северу. Только в XX веке «северо-восточный проход» был повторен. Как известно, им прошли русские небольшие ледоколы «Таймыр» и «Вайгач» под начальством Вилькицкого в 1914—

15 гг., а затем Р. Амундсеном на «Мод» в 1918—20 гг. (с двумя зимовками).

Эти три прохождения, казалось, устанавливали, что Ледовитый океан проходим, но только ценою зимовок, что, конечно, лишало его практического значения. Между тем, хозяйственное значение этого пути в случае удачи было бы чрезвычайно значительным как для всей мировой торговли, так и в особенности, конечно, для территории Советского союза.

Этот путь, во-первых, дает новый вариант морского пути между европейской и дальневосточной частью СССР, во-вторых, что не менее важно, он открывает возможность сообщения с устьями великих сибирских рек — Оби, Енисея, Лены, Колымы и т. д., и тем самым вводит бассейны этих рек в мировой хозяйственный оборот. Наконец, этот путь дает возможность культурного и хозяйственного расцвета народностям далекого севера (ненцы или самоеды, эвенки или тунгусы, якуты, чукчи и др.). Советская власть, осуществляя известные принципы своей национальной политики, много сделала для культурного под'ема этих в большинстве своем малочисленных народностей, дав им школы на родном языке, больницы, средства хозяйственного развития и т. д. Существует особый правительственный орган — Комитет по делам Малых народностей Севера при Всероссийском Центральном Исполнительном Комитете, под председательством П. Г. Смидовича, руководящий этой культурной работой. Проложение северного морского пути значительно подымет благосостояние этих народностей.

Итак, «северо-восточный проход», помимо его огромного теоретического интереса, представляет крупную практическую проблему. Сначала были освоены крайние участки северного морского пути, примыкающие к Атлантическому и Тихому океанам. Первые достижения устьев Оби и Енисея относятся еще к XIX веку; однако, это дело заглохло. В 1913 г. Нансен прошел

в устье Енисея и затем, поднявшись по этой реке, стал горячим сторонником идеи регулярного морского сообщения с запада к устьям этих рек. Эта идея была осуществлена уже после мировой войны при Советской власти.

Уже более 10 лет совершают свою регулярную работу, так называемые, «Карские экспедиции». Караваны морских судов под предводительством мощного ледокола проходят из Англии, Норвегии и других стран через Карское море к устьям Оби и Енисея, откуда вывозится, главным образом, строительный лес. На почве этой операции в нижнем Енисее вырос порт Игарка, до которого доходят океанские пароходы. Город Игарка заложен всего лишь в 1929 г., а в настоящее время его население уже превосходит 20 тыс. человек. С восточной стороны рейсы пароходов идут из Владивостока в Чукотское море, доходя до устья реки Колымы.

/ Успехи научной работы на севере, успехи советского мореплавания и в особенности упомянутая выше кооперация между ледокольным флотом и авиацией, дали возможность поставить, а затем и разрешить, проблему прохождения «северо-восточным проходом» в одну навигацию без зимовки./

После моих первых ледокольных экспедиций в 1929—30 гг., я, совместно с проф. В. Визе, поставил перед Правительством вопрос о «северо-восточном проходе» без зимовки. Правительство широко пошло нам навстречу и в 1932 г. на пароходе «Сибиряков» северо-восточный путь был пройден в два месяца без зимовки. Об этой экспедиции и явившейся ее повторением экспедиции на «Челюскине» я ниже сообщу подробнее./

/Северный морской путь является основным стержнем для еще более мощного развития научной и хозяйственной работы. Для концентрации этого дела и

возможного его ускорения Советским Правительством организовано особое учреждение — Главное управление Северного морского пути (начальник Управления— О. Ю. Шмидт), которому переданы все ледоколы, а также радиостанции, самолеты и т. д., работающие на севере. Одним из первых мероприятий этого учреждения явилось расширение морских сообщений до устья реки Лены. В 1933 году первые океанские пароходы появились в устье Лены и выгрузили груз. В настоящем году операция повторяется.

IV

Особенно большая роль предстоит в Арктике авиации. Аэропланы летают над всеми морями, примыкающими к северному побережью СССР, осуществляют разведку льда и указывают ледоколам и пароходам наиболее выгодные пути. Они же связывают материк с островами, создают ускоренный транспорт по сибирским рекам и между пунктами побережья. Уже в 1925 году совершили большие перелеты летчики Чухновский и Кальвиц. Всем памятно участие Чухновского и Бабушкина в экспедициях ледоколов «Красин» и «Малыгин» в 1928 году во время операции по спасению экспедиции Нобиле. В это же время Красинский летал на остров Врангеля. Летчики Алексеев, Слепнев, Доронин, Галышев, Молоков, Леваневский, и др. осваивали один участок далекого севера за другим. Огромные достижения советской авиации на севере стали широко известны всему миру во время блестяще проведенной операции по спасению экспедиции после гибели «Челюскина». Уже имеется несколько регулярных линий на севере и в ближайшие годы все побережье севера и все сибирские реки будут покрыты регулярно действующими авиолиниями.

Авиация участвует также непосредственно в научной работе. На северных полярных станциях, как, например, Земле Франца Иосифа, мысе Челюскин, мысе Северном и других, круглый год стационированы аэропланы, со-

вершающие полеты для регулярного, систематического определения передвижек льда, изучения атмосферы и т. д., а также для картографических работ. Так например, в 1932—33 гг. проф. Обручевым и геодезистом Салищевым по наблюдениям и с'емкам с аэроплана составлена первая карта Чукотского полуострова. О размере исследовательской работы на аэропланах дает представление хотя бы такой пример: в 1934 г. остаются на зимовку на северной оконечности Азии у мыса Челюскин шесть аэропланов в помощь имеющейся там научной обсерватории.

Чрезвычайно интересный полет воздушного корабля «Граф Цеппелин» в 1931 г. в районе Новой Земли, Земли Франца Иосифа и Северной Земли, на котором научные работы проходили под руководством проф. Р. Самойловича и при участии проф. Молчанова, показали большие возможности дирижабля, как орудия арктического исследования. Этой работе, несомненно, в будущем будет уделено внимание.

V

Охарактеризовав систему и методы работы арктических исследований в СССР, перейду теперь к краткому изложению их результатов по отдельным районам.

Баренцово море. Это наиболее западное из наших арктических морей изучалось в планомерном порядке Океанографическим Институтом, имеющим крупную биологическую станцию в Мурманске.

Свои исследования Институт проводит при помощи двух хорошо оборудованных судов («Персей» и «Николай Книпович»). При исследовании Баренцова моря Океанографический Институт ставит во главу угла изучение промыслов рыб и термический режим вод, что весьма важно как для познания вопроса миграции рыб, обмена воды с Атлантическим океаном (работа проф.

Н. Н. Зубова), так и для изучения погоды умеренных широт Советского союза, именно для суждения о ее состоянии на долгий срок.

Для изучения изменений температуры Баренцова моря систематически четыре раза в год производятся измерения температуры воды и гидрологические исследования на разных глубинах по меридиану Кольского залива. Полученные данные довольно наглядно показывают влияние Норд-Капского течения на термический режим воды Баренцова моря.

Как показали исследования, в последние десять лет наблюдается довольно сильное увеличение температуры воды моря, что резко сказывается на живой природе этого бассейна. Судно «Николай Книпович» в 1932 году вышло в полярный бассейн к северу от Земли Франца Иосифа, обогнув весь этот архипелаг.

Большой материал по режиму Баренцова моря дали незабываемые в истории полярных исследований экспедиции 1928 г. на ледоколах «Красин» и «Малыгин», снаряженных для спасения итальянской воздушной экспедиции под начальством Нобиле. «Красин» в это плавание достиг к северу от Шпицбергена 81° 47' северной широты. В этот же рейс он впервые поднял Советский флаг на Земле Франца Иосифа, на мысе Ниль, где устроил продовольственную базу.

Ледокол «Малыгин» в то время плавал с восточной стороны Шпицбергена и произвел здесь значительные океанографические наблюдения.

Второй исторический поход по Баренцову морю ледокол «Красин» совершил в 1933 г. В самую глубокую зиму он совершил поход к Новой Земле и впервые в истории исследования полярных стран достиг в это время северной ее оконечности.

Начиная с 1929 г. совершаются регулярные рейсы на Землю Франца Иосифа, которые попутно также изучают различные районы Баренцова моря.

Карское море. Изучение Карского моря в особенности до революции носило случайный, эпизодический характер. В силу этого все сведения по физической географии, животной и растительной жизни его были крайне отрывочны и схематичны. Лишь после Октябрьской революции Советским союзом началось планомерное изучение этого бассейна.

Начиная с 1925 г. большие работы по изучению Карского моря производятся ежегодно головным судном Карской экспедиции, отправляющимся в Обь-Енисейские порты.

Северная часть Карского моря впервые была исследована в 1930 г. экспедицией на ледоколе «Седов», под руководством О. Ю. Шмидта при капитане В. И. Воронине.

На пути от Земли Франца Иосифа к Северной Земле экспедицией на «Седове» была открыта Земля Визе, на которую 14 августа была произведена первая высадка. Существование и местоположение этой земли предсказывал проф. Визе еще в 1924 г.

Во время нашей экспедиции на «Сибирякове» мы обогнули Северную Землю с севера и, таким образом, достигли северовосточного выхода из Карского моря. В 1933 г. Карское море посетило до 20 различных экспедиций. На «Сибирякове», плававшем под руководством проф. Визе, открыта группа островов, названная «Островами Арктического Института». В том же году на «Челюскине» мы обнаружили значительный остров, который, по всей видимости, является Островом Уединения, известного в литературе еще с 1872 года, но помещенного на прежних картах на 50 миль восточнее его настоящего положения.

Значительные гидрографические работы в Карском море производились специальной экспедицией на шхуне «Белуха», к сожалению погибшей на обратном пути (научные материалы, как и люди все спасены).

Перечисленные экспедиции дали возможность в 1933 г. издать навигационную карту северной части Карского моря. Но, несомненно, в этой части предстоит еще много работы, возможно открытие еще ряда новых островов. Арктический Институт готовит к печати ряд монографий, посвященных Карскому морю и излагающих результаты многочисленных последних экспедиций.

Море Лаптевых и Восточно-Сибирское море. Эти моря с южной стороны изучались гидрографическими экспедициями, следовавшими вдоль берега. Базой интенсивных работ явится созданный в 1933 году порт в бухте Тикси близ устья Лены, в котором постоянно находится отряд гидрографических судов. Значительные данные об этих морях дали походы «Сибирякова» в 1932 г. и «Челюскина» в 1933 г. Северные части этих морей, однако, до сих пор исследованы слабо и после знаменитого дрейфа «Фрама» они не посещались.

Чукотское море. Это наиболее восточное из морей Ледовитого океана много раз посещалось экспедициями, проходившими с юга через Берингов пролив, а в последние годы, как известно, и с запада («Сибиряков», «Челюскин»). Для изучения режима этого важного и исключительно трудного моря, покрытого особенно тяжелыми льдами, имел большое значение дрейф парохода «Челюскин» зимою 1933—34 г., а также дрейф льдины, на которую после его гибели высадился состав экспедиции, продолжая и на льдине научные наблюдения. Издание трудов экспедиции «Челюскина» значительно подвинет вперед наши знания об этом море.

По всем морям Ледовитого океана регулярно издаются Гидрографическим Управлением СССР морские карты. Быстрое развитие научных работ приводит к тому, что эти карты приходится ежегодно переиздавать, вводя в них новые острова, новые глубины, уточнения магнитных элементов и т. д.

Перехожу к краткому перечню работ на отдельных группах островов.

Земля Франца Иосифа. Эта, открытая еще в 70-х годах прошлого века, группа островов подверглась с тех пор систематическому изучению, главным образом, экспедицией Джексона, а также и других. Несмотря на многочисленность посещавших ее экспедиций, мы, однако, еще в целом ряде мест вынуждены были исправить карту, разделить одни острова на группы отдельных, а другие острова об'единить в один. В 1929 г. на Землю Франца Иосифа отправилась, по поручению Советского правительства, экспедиция на ледоколе «Седов». Мне пришлось руководить этой экспедицией и с этого началась моя лично полярная работа. Капитан Воронин удачно провел ледокол через льды северной части Баренцова моря. На острове Гукер мы соорудили станцию, оставив на ней зимовать семь человек. Ныне эта станция, кстати сказать самая северная в мире, выросла в мощную научную обсерваторию по различным специальностям (28 сотрудников). Персоналом станции за прошедшие годы далеко продвинуто детальное изучение архипелага Земли Франца Иосифа. Особенно следует отметить геоморфологические работы И. М. Иванова и работы группы ученых, зимовавших с 1932 г. на 1933 г. под начальством И. Д. Папанина.

В 1929 г. на упомянутом «Седове» мы прошли по Британскому каналу сквозь архипелаг и достигли северной широты 82°14' — наиболее северной широты, достигнутой в Европейско-Азиатском секторе свободно плавающим кораблем. Однако, в 1933 г. эта крайняя широта была перекрыта ледоколом «Малыгин».

Во время «Второго Международного Полярного Года», кроме основной станции на острове Гукер, работала подстанция в крайней точке архипелага на острове Рудольфа.

Новая Земля. Обширные два острова, составляющие Новую Землю, посещались русскими охотниками и ры-

боловами еще задолго до начала научного изучения. В советское время уточнена карта берегов Новой Земли и произведен ряд интересных работ на ее территории. С 1923 г. несколько лет на Новой Земле работал Р. Л. Самойлович, который обогнул Новую Землю на небольшом боте. Из других работ следует отметить работу М. М. Ермолаева с группой сотрудников Арктического Института. Базируясь на недавно открытую станцию в Русской Гавани, экспедиция Ермолаева всесторонне изучила ледники Новой Земли, выяснив в частности мощность ледового покрова. В настоящее время в Арктическом Институте составляется детальная гипсометрическая карта Новой Земли и детальная геологическая карта.

Северная Земля. Открыта эта группа островов в 1913 году Вилькицким, который, идя с востока, натолкнулся на ее юго-восточный угол и ориентировочно нанес на карту часть ее восточного берега. Подлинное исследование этой группы островов началось только в 1930 году. На ледоколе «Седов» мы в то время впервые пересекли Карское море с запада на восток, достигли западных берегов Северной Земли и основали, на так называемых островах Каменева, научную станцию с радиостанцией, на которой осталось зимовать 4 человека под начальством известного полярника Г. А. Ушакова при участии геолога Н. Н. Урванцева. Эти первые и единственные люди на Северной Земле проделали совершенно исключительную работу. В течение двух лет они на собаках об'ездили все побережье архипелага и сделали ряд пересечений его. В результате 36.000 кв. км положены на карту, изучено геологическое строение с составлением геологической карты, установлен целый ряд астрономических пунктов и дано всестороннее исследование Северной Земли. Более 5.000 км пришлось отважным исследователям проделать на собаках в невероятно трудных условиях. Станция продолжает существовать и теперь. Новый состав зимовщиков возгла-

вляется Ниной Петровной Деммс, первой женщиной, являющейся начальником полярной станции. В 1934 г. намечено создание новой станции в районе пролива Шокальского и развитие геологических работ в этом районе, интересном по своему строению и наличию полезных ископаемых.

Ново-Сибирские острова. Детальное изучение началось с 1928 г., когда на острове Большом Ляховском зимовала экспедиция Академии Наук во главе с Н. В. Пинегиным. Результаты работ экспедиции опубликованы в двух обширных томах. Исследовательская станция продолжает работать, уделено особое внимание изучению ископаемого льда. В 1934 г. будет сооружена вторая станция в этой группе, а именно на острове Котельном.

Остров Врангеля. Изучение острова началось только с 1924 г., когда гидрограф Давыдов определил здесь несколько астрономических пунктов. В 1927 г. здесь было организовано постоянное поселение из эскимосов и группы научных сотрудников под начальством Г. А. Ушакова, который пробыл на острове безвыездно в течение трех лет, собрав обширный научный материал. С 1929 г. и по настоящее время работа продолжается под руководством Минеева. За это время остров несколько раз посещался аэропланами. Геодезистом Салищевым составлена карта острова в масштабе 1 : 1 000 000.

Исследования на материке. Из многочисленных исследований на материке Европы и Азии в пределах Арктики я не буду говорить о детальных и исключительно успешных работах на Кольском полуострове, так как эта часть географически входит в Арктику, но относится к Европе, соединена с центрами железной дорогой и вообще представляется страной культурно освоенной.

Из других работ значительны геологические работы Академии Наук и других организаций в бассейне реки Печоры и по Северному Уралу, а также в особенности

работы на Таймырском полуострове и северной Якутии. Геологические работы в этих районах дали возможность наметить уже для ближайших лет места, в которых будет развиваться промышленность на основе различных полезных ископаемых.

VI

В исследовательскую работу в Советском секторе Арктики вовлечено большое число ученых, моряков и летчиков. Размах работ с каждым годом возрастает. Так, например, в 1933 г. было отправлено 13 больших экспедиций, не считая работы полярных станций и более мелких отрядов. 1 сентября 1933 г. у мыса Челюскин оказалось 11 различных судов, тогда как за всю предыдущую историю, кончая походом «Сибирякова», в этом месте побывало только 9 судов. Количественный размах операций сопровождался углублением научной работы и созданием постоянных кадров полярных моряков и исследователей, являющихся основой для намеченных дальнейших работ.

Наибольшую известность получили арктические походы на ледоколе «Сибиряков» в 1932 г. и на пароходе «Челюскин» в 1933 г. Эти экспедиции, далеко не будучи единственными, наиболее ярко и выпукло характеризуют достигнутый уровень и применяемые методы. «Сибиряков» вышел из Архангельска 28 июля 1932 г. Руководил экспедицией я, моим заместителем по научной части был известный полярник проф. В. Визе, а капитаном В. И. Воронин. Дойдя без особых приключений до острова Диксон, мы оттуда взяли курс на Северную Землю, где посетили исследовательскую группу Ушакова, и затем выбрали для дальнейшего пути наиболее северный вариант, а именно обогнули Северную Землю впервые в истории с севера. Вслед затем в том же году проф. Самойлович на ледоколе «Русанов» также посетил Северную Землю, изучал пролив

Вилькицкого и построил станцию на мысе Челюскин. У восточной стороны Северной Земли «Сибиряков» встретил тяжелый лед, который, однако, удалось форсировать. Зайдя в устье Лены, «Сибиряков» пробуксировал два морских парохода оттуда к устью Колымы и вначале сентября вступил в Чукоткое море. Чукотское море больше других морей Ледовитого океана покрыто тяжелым северным льдом (полярный пак). Режим этого моря своеобразен, в нем действуют несколько течений, создающих в совокупности местную циркуляцию льдов, препятствующую унесению этих льдов в более теплый Тихий океан. Льды Чукотского моря значительно тяжелее льдов других морей, пройденных «Сибиряковым». Медленно продвигаясь и форсируя лед, «Сибиряков» потерял винт. Огромным напряжением воли, с участием всего состава, в том числе и научных работников, экспедиция перегрузила уголь из кормового трюма на нос, так что винт поднялся почти до поверхности воды и оказалось возможным его сменить. Однако, через несколько дней напор льдов сломал не только новый винт, но и вал парохода. Винт ушел на дно. Тем не менее экспедиция продолжалась, то пользуясь течением, то подтягиваясь от льдины к льдине при помощи стальных тросов и, наконец, поставив самодельные паруса. Первого октября «Сибиряков» прошел Берингов пролив. Северо-восточный проход был пройден в два месяца и четыре дня, впервые в истории без зимовки.

В 1933 г. мы решили повторить этот путь, испытав для этой цели уже не ледокол, а крепкий грузовой пароход «Челюскин». В наиболее трудных местах «Челюскину» должен был помогать мощный ледокол «Красин»; однако, «Красин» вскоре был отвлечен другими задачами и «Челюскину» пришлось продолжать путь одному.

Несмотря на то, что он не является ледоколом, он удачно прошел почти весь путь, пользуясь созданной к этому времени сетью радиостанций, сообщавших об

условиях погоды, и разведкой льда нашими самолетами. Однако, в Чукотском море льды оказались слишком тяжелыми для этого неледокольного судна. Несколько раз «Челюскин» застревал и лишь после упорной работы и многочисленных взрывов смог продвинуться дальше. Часто лед зажимал пароход и носил его с собой в дрейфе, совершая разнообразные петли и по несколько раз пересекая свой след. Третьего ноября «Челюскин» был в Беринговом проливе. Северо-восточный проход был вновь пройден, но в это позднее время года и Берингов пролив и примыкающее к нему с юга Берингово море уже покрыты значительным покровом льда. Пройти через этот лед на юг «Челюскину» не удалось и обратным дрейфом льда он у самой цели был отнесен назад на север. В течение всей зимы зажатый льдами пароход продолжал дрейфовать. Изучением этого дрейфа занимался многочисленный состав научных сотрудников по различным специальностям.

13 февраля 1934 г. «Челюскин», как известно, был раздавлен мощным напором льдов. Предотвратить такое сжатие не было возможности, но наши усилия сосредоточивались на том, чтобы тем не менее научное значение экспедиции сохранилось. В образцовом порядке, без малейшего проявления паники, были выгружены на лед не только запасы продовольствия, палатки, спальные мешки и т. д., но и все запасы научных наблюдений и научные инструменты. Все это пришлось проделать с величайшей быстротой, так как уже через два часа после сжатия пароход затонул. Во время выгрузки погиб один сотрудник, все остальные сошли на лед.

Началась жизнь на льдине, привлекшая к нашему лагерю внимание и сочувствие всего мира. Благодаря тому, что была спасена радиостанция, вскоре установленная на льду, мы имели регулярную связь. Было ясно, что состав в 104 человека не может достигнуть берега через лед, тем более, что среди него имелись женщины и дети, которые оказались на «Челюскине», чтобы

плыть на остров Врангеля. Наша задача на льду была— организовать человеческий коллектив таким образом, чтобы он не распался, не потерял мужества и спокойно ждал организации спасения, со своей стороны обеспечивая это спасение созданием на льду аэродромов. Известно с какой исключительной энергией и широтой Советское правительство организовало спасательные операции. Были отправлены несколько отрядов аэропланов, несколько пароходов, доставивших эти аэропланы на север Тихого океана, а также выгрузивших горючее, продовольствие и т. д., был отправлен также ледокол «Красин», но еще до прихода «Красина» советские летчики вывезли со льдины на сушу все 104 человека и научные материалы.

Лагерь на льдине жил полнокровной жизнью. Льды непрерывно разламывали с трудом созданные на неровном льду аэродромы, каждый день приходилось расчищать новые поля, одновременно строили и перестраивали лагерь, который не раз пересекали трещины и ледяные валы, разрушавшие то одну постройку, то другую.

Впервые экспедиция такого многочисленного состава оказалась в таком положении; но люди были полны энтузиазма, веры в свое дело и уверенности в мощности средств, которые советское Правительство употребит на спасение. В лагере не только не было случаев паники, но, наоборот, жизнь была организована возможно нормальнее. Кроме работы, происходили учебные занятия, с огромным интересом следили за новостями со всего мира и закалялись в твердом решении продолжать работу по изучению Арктики. Огромная любовь к своей родине — к Союзу советских социалистических республик — и преданность науке, привычка к коллективной и планомерной работе, поддерживали коллектив на необходимой моральной высоте.

Научная работа продолжалась и на льдине. В своей совокупности она дала наиболее полное и разносторон-

нее изучение Чукотского моря в зимних условиях. В течение ближайших недель выйдет большая книга в трех томах, в которой участники экспедиции по непосредственным впечатлениям и воспоминаниям рисуют ход экспедиции, жизнь и работу на льдине. Эта книга, один из томов которой, посвященный операциям летчиков, уже вышел, не претендует на научность, но по непосредственности и яркости изображения несомненно привлечет к Арктике много новых друзей. Научные же результаты экспедиции, естественно, требуют некоторого времени на обработку и будут изданы в трудах Арктического Института.